

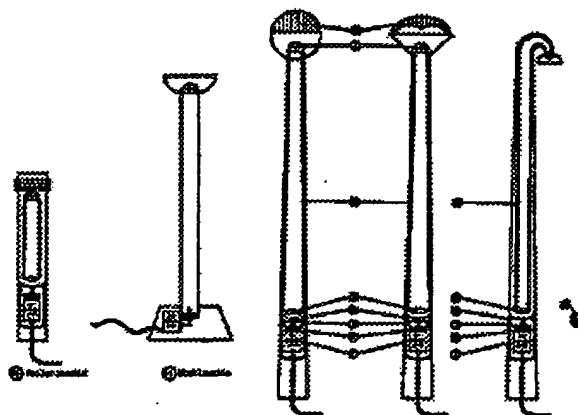
Optical beacon mast system

Patent number: DE19616461
Publication date: 1996-11-28
Inventor: LEBER HERMANN (DE)
Applicant: LEBER HERMANN (DE)
Classification:
- international: F21S1/14; F21S1/10; F21S1/12; F21V8/00; F21V7/04; F21V23/02; F21V21/10; E04H12/00
- european: F21S6/00; F21S8/08; F21V7/00A; F21V21/10; G02B6/00L4E; G02B6/00L8
Application number: DE19961016461 19960425
Priority number(s): DE19961016461 19960425; DE19952007262U 19950502

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19616461

An optical lighting system comprises headlamps with ballast units, optical distributors and lenses built into masts with or without reflecting inner walls, and possibly using optic fibres. All components needing maintenance or renewal are mounted in the lower mast region so that they can be reached without ladders, but are still protected against vandalism. The reflector and/or lens system can be focused to form a concentrated beam at the top end of each mast. With very high masts, a reflecting layer is mounted on the inside or a tube of suitable material and reflection properties is mounted inside. Any required light pattern can be generated by the choice of the optical output system.



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 16 461 A 1

⑳ Aktenzeichen: 196 16 461.3
㉑ Anmeldetag: 25. 4. 98
㉒ Offenlegungstag: 28. 11. 98

⑤ Int. Cl.⁸:
F21 S 1/14
F21 S 1/10
F21 S 1/12
F21 V 8/00
F21 V 7/04
F21 V 23/02
F21 V 21/10
E 04 H 12/00

DE 196 16 461 A 1

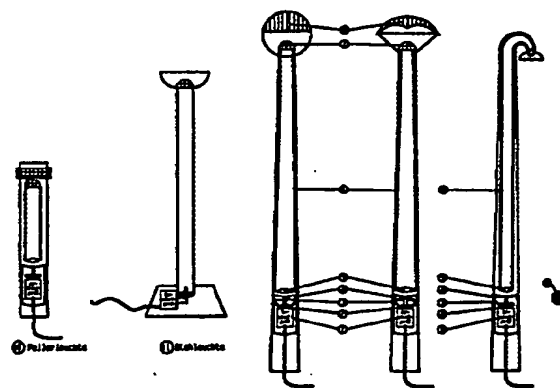
③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①
02.05.95 DE 295072628

⑦① Anmelder:
Leber, Hermann, 90455 Nürnberg, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Optisches Mastleuchtensystem

⑤⑦ Es wird ein Mastleuchtensystem beschrieben, das im wesentlichen aus einem fokussierbaren Scheinwerfersystem mit Leuchtmittel (2), Spiegelreflektor (2) und Vorschaltgerät (1), einem gegebenenfalls innen verspiegelten oder reflektierenden Mast (6) und einem geeigneten Spiegel (8) oder einer geeigneten Leuchte (7) am Mastkopf besteht. Erfindungswesentlich ist, daß alle wartungsbedürftigen Bauteile problemlos erreichbar, vandalsicher im Mastfuß untergebracht sind und somit keine kostenintensiven Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten erforderlich werden. Ebenso wichtig ist, daß das System auch in Poller- (10) und Stehleuchten (11) anwendbar ist, wobei dann die Vorteile im wesentlichen in der erhöhten Betriebssicherheit und vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten liegen. Das beschriebene System ist im Unterhalt in fast allen Fällen wirtschaftlicher und sicherer als herkömmliche Systeme.



DE 196 16 461 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Neuentwicklung besteht darin, daß ein Scheinwerfersystem, bestehend aus Vorschaltgerät mit focusierbarer Fassung, Leuchtmittel, Reflektor und Linsensystem, im unteren Teil eines Mastes untergebracht, das vom Leuchtmittel erzeugte Licht konzentriert und in ein optisches Verteilsystem mit Spiegelreflektor, das am Mastende angebracht ist und das Licht nach der gewählten Lichtverteilungskurve verteilt, leitet.

Bei den derzeit verwendeten Mastbeleuchtungen sind die Leuchtenkörper einschließlich Vorschaltgerät, Spiegelreflektor und Leuchtmittel, am Mastkopf montiert. Dadurch ergeben sich teilweise große und aufwendige Aufsatz- und Auslegerleuchten mit Zuleitungen, bei denen die Wartung und Erneuerung der Leuchten und/oder Leuchtmittel mit einem erheblichen technischen und finanziellen Aufwand verbunden ist, da stets Steighilfen und Sicherungen zum Erreichen der Leuchten nötig sind und unter erschwerten Bedingungen in der Höhe gearbeitet werden muß.

Es sind aus Sicherheitsgründen zusätzlich zum Gerät mehrere Personen für Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderlich.

Weiter entfällt auch die Zuleitung im Mast, die bei herkömmlichen Mastleuchten mit Zugentlastungen aufwendig befestigt werden muß und häufig stark wechselnden thermischen Umgebungsverhältnissen ausgesetzt ist und dadurch einer verstärkten Alterung unterliegt.

Ziel der Neuentwicklung ist es, daß die Wartungs- und Reparaturarbeiten an Mastleuchten weitestgehend von nur einer Person ohne großen Aufwand ebenerdig ausgeführt werden können und daß keine sicherheitsrelevanten elektrische Systeme in der Mastaufsatzleuchte untergebracht sind. Damit ist ein einfacher und kostengünstiger Unterhalt gegeben.

Hierzu werden alle Betriebsmittel, wie Vorschaltgerät (1), Fassung und Leuchtmittel (2), Reflektor (3), Spiegel und/oder Linsenkombination (5) im Mastfuß untergebracht.

Durch eine oder mehrere Tür(en) (4) im Mastfuß können diese somit ohne großen Aufwand gewartet oder ausgetauscht werden.

Bei sehr hohen Masten, bei denen die Lichtausbeute trotz Bündelung nicht ausreichend hoch ist, kann die Innenseite des Mastes durch geeignete Verfahren oder Maßnahmen reflektierend gestaltet werden, dies kann durch Verspiegelung oder Beschichtung der Innenseite des Mastes und/oder Einbringen eines reflektierenden Lichtrohres (6) geschehen.

In Situationen, in denen durch die zuvor beschriebenen Maßnahmen kein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden kann, ist es auch möglich, in den Mast Lichtleitfasern (9) einzubringen. Damit können auch an Auslegern befestigte konventionelle Mastleuchten mit dem beschriebenen Mastleuchtersystem ausgestattet werden. Der Leuchtengestaltung sind damit kaum Grenzen gesetzt.

Durch in Material und Form geeignete Spiegelreflektoren (8) und/oder Linsen- oder andere geeignete Lichtaustrittssysteme (7) am Mastende ist jede übliche Lichtverteilung realisierbar und somit eine wartungsfreundliche und gute Beleuchtung möglich.

Der Vorteil des Optischen Mastleuchtersystems ist, daß anstatt teurer hochwertiger Mastleuchten hoch oben, einfache offene Systeme im Handbereich untergebracht werden.

Die Montage, Wartung und Reparatur ist wesentlich einfacher und es werden sowohl die Herstellungs- als auch die Unterhaltskosten stark gesenkt.

Durch die Unterbringung im Mast sind die Betriebsmittel vor Vandalismus geschützt.

Das Mastleuchtersystem ist ebenso in Steh- (11) und Pollerleuchten (10) einsetzbar. Der Vorteil liegt bei dieser Anwendung jedoch mehr im Bereich der Sicherheit im Betrieb als im einfachen und kostengünstigen Unterhalt. Auch ergeben sich durch die Neuentwicklung in diesem Bereich weitreichende Möglichkeiten bei der Gestaltung der Leuchten.

Während bei den derzeit üblichen indirekt strahlenden Stehleuchten meist eine 500 W Halogenlampe in einem Reflektor mit ca. 200 mm Durchmesser am Ende der Leuchte untergebracht ist, könnte beim neuen System das Leuchtmittel mit dem eventuell erforderlichen Vorschaltgerät im Sockel untergebracht werden.

Mit der dadurch erzielten Verlagerung des Schwerpunkts in Richtung des Bodens verringert sich die Gefahr des Umklippens der Leuchte erheblich.

Ebenso ist durch die geschützte Anordnung der elektrischen und optischen Teile eine Beschädigung durch Stoß oder Umfallen ausgeschlossen.

Die Temperatur der Oberflächen der Leuchte ist vor allem im oberen Bereich im Vergleich zu den herkömmlichen Stehleuchten minimiert. Dadurch sinkt die Brandgefahr durch den Betrieb der Leuchte in der Nähe leicht brennbarer Einrichtungsgegenstände, wie Vorhänge und Holzverkleidungen enorm bzw. entfällt ganz.

Der Reflektor, der bei den herkömmlichen Leuchten aus Sicherheitsgründen relativ groß sein muß, kann durch geeignete Lichtaustrittssysteme beliebig klein gehalten werden oder sogar ganz entfallen. Damit kann fast jeder gestalterische Wunsch erfüllt werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Vorschaltgerät
- 2 Fassung mit Leuchtmittel
- 3 Reflektor
- 4 Tür für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten
- 5 Spiegel/Linsenkombination
- 6 Mast mit oder ohne reflektierende Auskleidung
- 7 Lichtaustrittssystem am Mastkopf
- 8 Spiegelreflektor
- 9 Lichtleitfasern zur Leitung des Lichts vom Scheinwerfersystem zum Mastkopf
- 10 Pollerleuchte
- 11 Stehleuchte

Patentansprüche

1. Optisches Mastleuchtersystem **dadurch gekennzeichnet**, daß es aus einem Scheinwerfersystem mit Leuchtmittel, Vorschaltgerät, optischem Verteilsystem und Abdeckung mit Spiegelreflektor zum Ein- und Ausbau an Maste mit/ohne reflektierende Innenwand und/oder Innenrohr oder Lichtleiter besteht.

2. Optisches Mastleuchtersystem nach 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle Teile, die einer Wartung und/oder Erneuerung bedürfen, im unteren Teil des Mastes untergebracht sind und somit ohne Steighilfen erreicht werden können und auch vor Vandalismus sicher geschützt sind.

3. Optisches Mastleuchtersystem nach 1, 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch einen geeigneten focu-

sierbaren Reflektor und/oder Linsensystem der vom Leuchtmittel erzeugte Lichtstrom gebündelt auf das Mastende geworfen wird.

4. Optisches Mastleuchtensystem nach 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß bei sehr hohen Masten eine reflektierende Schicht aus geeignetem Material auf die Innenseite des Mastes aufgebracht oder/und ein Rohr aus geeignetem Material und geeigneten Reflexionseigenschaften in den Mast eingebracht wird.

5. Optisches Mastleuchtensystem nach 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Weiterleitung des Lichtes ab der idealen Grenze in Lichtleitfasern erfolgt und somit beliebig aufgeteilt und umgelenkt werden kann.

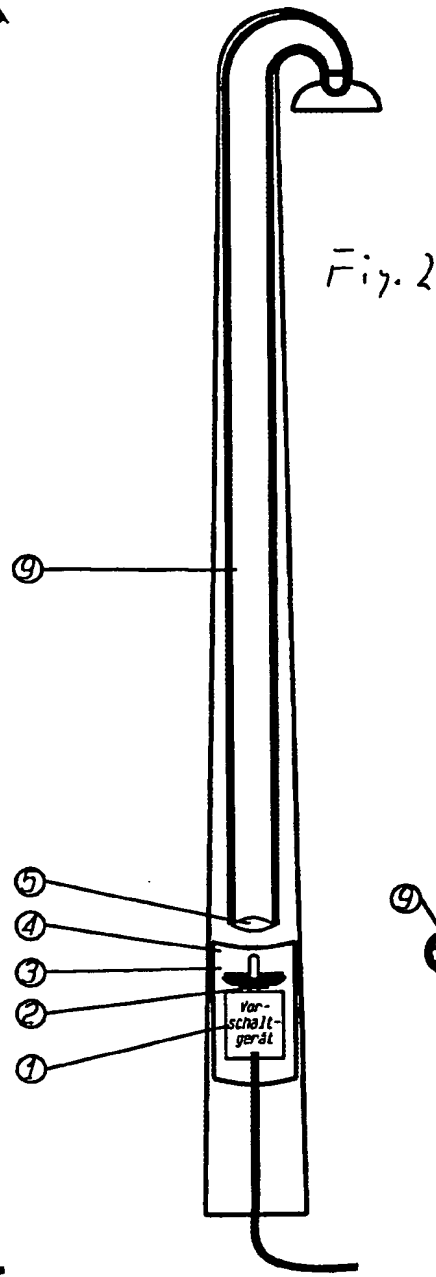
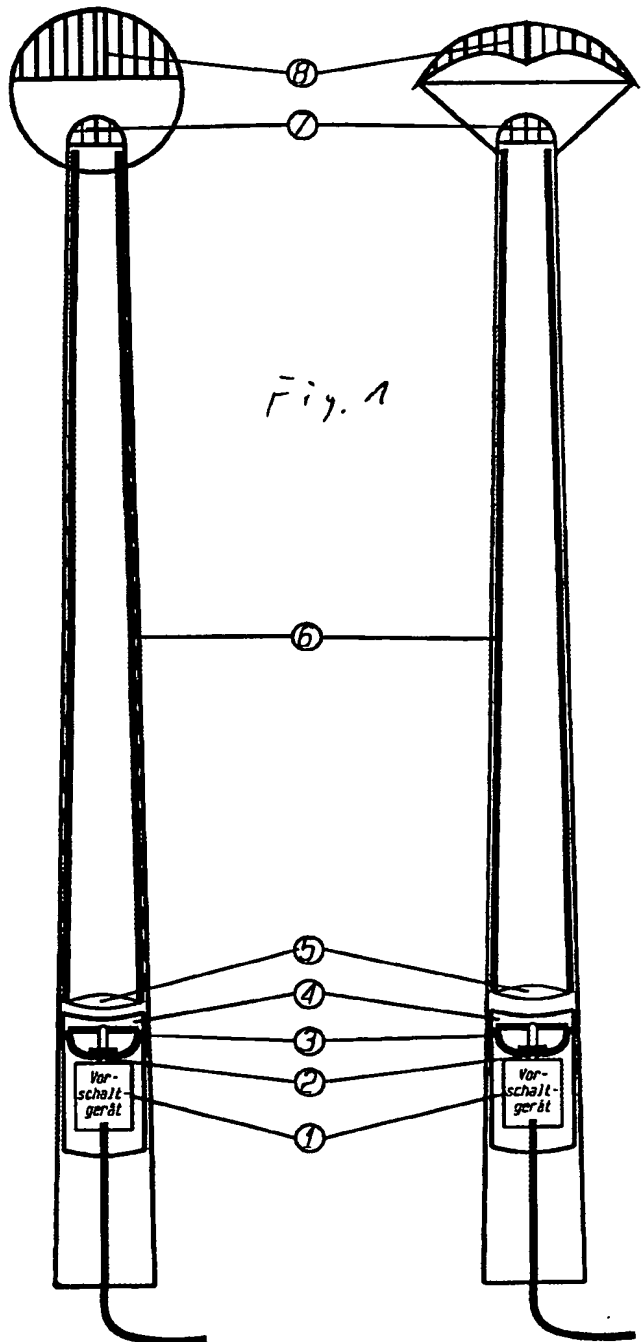
6. Optisches Mastleuchtensystem nach 1—5, dadurch gekennzeichnet, daß durch ein geeignetes Lichtaustrittssystem mit oder ohne Spiegelreflektor am Mastende jede gewünschte Lichtverteilung realisiert werden kann. Die Abdeckungen können als Schirm, Kugel oder Leuchten im historischen Stil ausgebildet und so dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßt werden.

7. Optisches Mastleuchtensystem nach 1—6, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Anordnung des Leuchtmittels im unteren Mastteil die Zuleitung und deren Befestigung und damit die Wartung und Erneuerung dieser Komponenten am Mastkopf entfällt.

8. Optisches Mastleuchtensystem nach 1—7, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen, schwer zugänglichen Mastteil und/oder in den am Mastende angebrachten Leuchtenteilen keine elektrischen und/oder mechanischen Teile, die einer stetigen Wartung bedürfen, untergebracht sind.

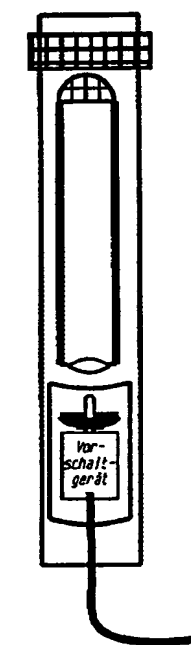
9. Optisches Mastleuchtensystem nach 1—8, dadurch gekennzeichnet, daß das System auch in Steh- und Pollerleuchten eingesetzt werden kann, wobei in diesen Fällen weniger der geringere Aufwand bei der Wartung als die erhöhte Sicherheit im Betrieb und die Gestaltungsmöglichkeit von Vorteil ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



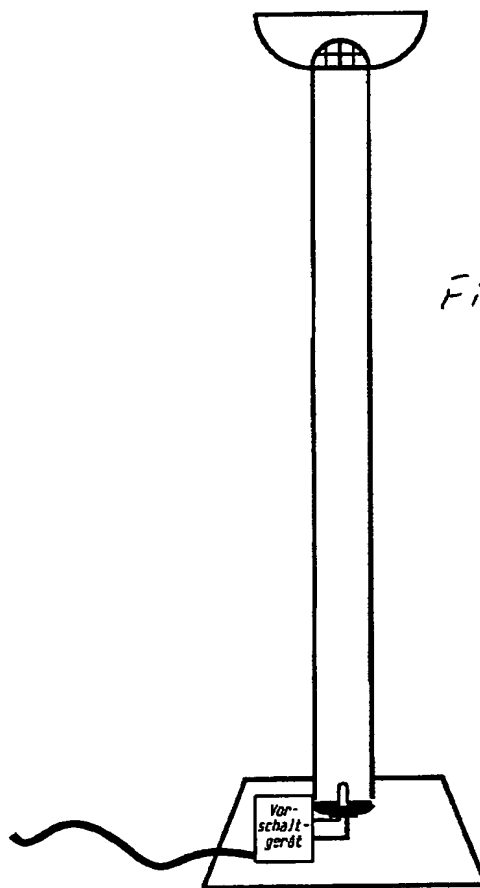
✕

Fig. 4



⑩ Pollerleuchte

Fig. 5



⑪ Stehleuchte